

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 87659 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEEN DEN 31. JULI 1896.

GRAF EUGEN LÁZÁR UND JOHANN TAMÁS IN MAROS-VASÁRHELY
(UNGARN).

Vorrichtung zum Berechnen von Zinsen.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 12. November 1895 ab.

Gegenstand vorliegender Erfindung bildet eine Vorrichtung, mittelst welcher man sehr rasch auf die einfachste Weise Procente oder Zinseszinsen von jeder beliebigen Summe, für jede Zeit und jeden Zinsfuß bestimmen kann.

Die Zeichnung zeigt diese Vorrichtung in Fig. 1 in Vorderansicht, in Fig. 2 im Horizontalschnitt nach $y-y$ der Fig. 1, in Fig. 3 einen Schnitt nach $x-x$ der Fig. 2 und in Fig. 4 einen Schnitt nach $z-z$ der Fig. 2; Fig. 5 zeigt ein Detail (Tabellenband) zu dieser Vorrichtung.

Die Vorrichtung besteht zunächst aus dem rechteckigen, hochkantig stehenden Gehäuse a , in welchem parallel zur Rückwand so viel verticale Walzenpaare $b b$ gelagert sind, als die größte Zahl, deren Zinsen mit dieser Vorrichtung zu bestimmen sind, Stellen hat. Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung ist der leichteren Erklärung halber nur für dreistellige Zahlen gezeichnet, hat also drei Walzenpaare $b b$, und zwar ist das rechtsseitige für Einer, das mittlere für Zehner und das linksseitige für Hunderter bestimmt. Durch Vermehrung der Walzenpaare nach links zu kann natürlich der Wirkungskreis der Vorrichtung auch auf mehrstellige Zahlen erweitert werden.

Jedes Walzenpaar ist oben und unten im Gehäuse a drehbar gelagert. Die Walzen b eines jeden Paares tragen am oberen Zapfen c je ein Zahnrad d . Mit beiden Zahnrädern d steht ein dazwischen angeordnetes Zahnradchen e im Eingriff, dessen Achse f in der Gehäusedecke gelagert ist und oben aus dieser

hervorragt, so daß sie von außen mittelst eines Handgriffes oder einer Kurbel g gedreht werden kann; durch die Drehung des Zahnradchens e gelangen also die Walzen b in Umdrehung, und zwar beide in gleicher Richtung. Nun ist ein langes Band h , dessen Breite beiläufig der Länge der Walzen b entspricht, so an beiden Walzen b mit seinen Enden befestigt und aufgewickelt, daß es von vorn, beide Walzen umschließend, sich auf die eine oder andere derselben aufwickelt, je nachdem diese nach der einen oder anderen Richtung gedreht werden. Vom Band h ist also vorn immer eine breite Fläche sichtbar, die noch durch eine zwischen Band und Walzen angeordnete und zur Gehäuserückwand parallele Platte i faltenlos breitgehalten wird. Eine ebensolche Fläche zeigt auch ein jedes andere Walzenpaar. Jedes Band h ist nun, wie Fig. 5 zeigt, durch verticale starke Linien in 10 gleiche Felder j getheilt.

Alle Felder j sind in gleich viele und gleich breite verticale Columnen k getheilt, deren Zahl so groß ist als die Anzahl der Zinsfüße, mit welchen die Vorrichtung arbeiten soll. In vorliegendem Falle ist die Vorrichtung für 8 verschiedene Zinsfüße eingerichtet, daher ein jedes Feld j 8 verticale Columnen k hat. Die 10 Felder eines jeden Bandes sind unten der Reihe nach von links nach rechts mit den Nennziffern l von 0 bis 9 bezeichnet, welche Ziffern l bei dem ersten Bande (rechts) Einer, beim zweiten Bande Zehner und beim dritten Bande Hunderter bedeuten. Nun sind in jedem

Felde j die Zinsenwerthe der betreffenden Nennziffer l für alle 8 Zinsfüße und für eine gewisse Zahl von verschiedenen Zeitabstufungen, im vorliegenden Falle beispielsweise von 360 Tagen abwärts bis zu 1 Tage, zusammen in 21 verschiedenen Zeiten, berechnet und so eingetragen, daß bei allen Feldern j in der ersten Columne k rechts alle Werthe für den kleinsten Zinsfuß (hier 1), in der nächsten Columne k nach links die Werthe für den nächst höheren Zinsfuß (hier 2) und so fort bis zur äußersten linken Columne k , welche die Werthe für den höchsten Zinsfuß (hier 8) enthält. Dabei sind diese Werthe alle so angeordnet, daß sie von unten nach oben wachsen, entsprechend den verschiedenen Zeiteinheiten von 1 bis 360 Tagen. Gleichzeitig sind die Werthe für gleiche Zeiten in allen Feldern und auf allen Bändern des Apparates in gleicher Höhe angeordnet.

Nun ist das Gehäuse a vorn durch einen Rahmen m geschlossen, der so viel Oeffnungen I, II, III, IV hat, als Walzenpaare bb vorhanden sind. Hinter diesen Oeffnungen des Rahmens m steht je ein Walzenpaar bb so, daß die Nennziffer l eines Feldes j gerade in einem in der Mitte unter jeder Oeffnung I, II, III, IV befindlichen Ausschnitte n sichtbar ist. Die Felder j selbst sind durch hinten am Rahmen m angeordnete Schieber o verdeckt. Diese Schieber o sind flache horizontale Metallbänder von ganz gleichen Dimensionen, welche mit den Kanten an einander und mit den vorderen Flachseiten an der Rahmenrückseite in Bügeln p (Fig. 2 und 4) so geführt sind, daß sie nur in horizontaler Richtung an einander verschiebbar sind. Dabei sind die Schieber o so dimensionirt, daß jeder eine horizontale Zifferreihe des ganzen Apparates deckt, somit müssen hier 21 solcher Schieber sein. Jeder Schieber o hat nun drei Oeffnungen q , welche so vertheilt sind, daß jede derselben eine Ziffer je einer der mit einander correspondirenden Zinsencolumnen k ersichtlich macht. Aus dieser Einrichtung ist die Wirkungsweise der ganzen Vorrichtung schon zu ersehen. Will man z. B. die Procente für ein Capital von 563 fl. auf $1\frac{1}{2}$ Jahre mit 2 pCt. bestimmen, so muß man mittelst der Kurbeln g zunächst die Walzenpaare bb so drehen, daß in den Ausschnitten n des Rahmens m als Nennziffern l bei den Hundertern 5, bei den Zehnern 6 und bei den Einern 3 erscheinen (s. Fig. 1).

Hierauf werden die Schieber o für 360 Tage, für 100 Tage und für 80 Tage durch Verschiebung nach links so eingestellt, daß deren Oeffnungen q auf diejenige Columne k zu stehen kommen, welche die Werthe für 2 pCt. enthält, also hier auf die zweite Columne. Die in den Oeffnungen q der eingestellten Schieber o sichtbaren neun Ziffern ergeben dann

summirt das gewünschte Resultat. Bei Zinseszinsberechnungen müssen natürlich die Tabellen j entsprechend andere sein und können dann die Zeiten nicht beliebig zerlegt werden, sondern es muß Rücksicht darauf genommen werden, wann der Zinszuschlag erfolgt. Wäre dies jährlich, dann müßten bei obigem Beispiele zunächst die Zinsen für 360 Tage bestimmt, zum Capital zugeschlagen und dann erst die Zinsen der ganzen Summe 180 Tage in obiger Weise bestimmt werden. Die Einstellung der Schieber o (also deren Verschiebung) kann auf sehr verschiedene Weise erfolgen. Hier z. B. sind die rechtsseitigen Enden der Schieber o mittelst Stifte r in horizontalen parallelen Schlitzen s des Rahmens m geführt und sind diese Stifte r mit zur Betätigung dienenden Knöpfen t versehen; die Schlitze sind rechts mit Zahlen bezeichnet, welche die Anzahl der Tage angeben, für welche sie bestimmt sind, wogegen verticale Theilungslinien u , welche die Schlitze s kreuzen und an ihren unteren Enden mit den entsprechenden Zinsfüßen bezeichnet sind, zur Bestimmung der Verschiebungsweite dienen.

Es ist selbstverständlich, daß die ganze Vorrichtung auch mit viel mehr Walzenpaaren bb , mehr Zinsfüßen und Schiebern o ebenso functionirt. Weiter kann diese Vorrichtung auch so eingerichtet werden, daß die Walzen bb länger gemacht werden, so daß man auch höhere Bänder verwenden kann, auf welchen die Tabellen sowohl für einfache Procente, wie auch für Zinseszinsen über einander angeordnet sein können, um einen einzigen solchen Apparat für beide Fälle verwendbar zu machen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Eine Vorrichtung zum Berechnen von Zinsen, gekennzeichnet durch die auf Walzen b aufgewickelten Tabellenbänder h , ferner durch Schieber o , durch deren Oeffnungen hindurch der Zinsbetrag abgelesen wird, sobald die Tabellenbänder der vorliegenden Aufgabe entsprechend eingestellt sind.
2. Bei der unter 1. gekennzeichneten Vorrichtung die in Boden und Decke eines Gehäuses a neben einander gelagerten verticalen Walzenpaare bb , auf welche je ein Tabellenband h beide Walzen von vorn umschließend so aufgewickelt ist, daß durch Drehung der Walzen bb eines Paares nach der einen oder anderen für beide gleichen Richtung sich dieses Band h auf die eine oder andere der Walzen aufwickelt und so vorn immer ein anderes Feld des Bandes ersichtlich macht.
3. An den oberen Enden der unter 2. bezeichneten Walzen bb eines jeden Paares

angeordnete Zahnräder d , in welche ein dazwischen liegendes Zahnrad c eingreift, dessen Zapfen in der Decke des Gehäuses a gelagert und außerhalb derselben mit Handhabe oder Kurbel g versehen ist, zum Zwecke, die Walzen $b b$ nach gleicher Richtung drehen zu können.

4. Die unter 2. gekennzeichneten Tabellenbänder h , welche in zehn neben einander liegende Felder j getheilt sind, die unten fortlaufend mit Nennziffern l von 0 bis 9 bezeichnet sind, wobei in jedem Felde j die für die darunter stehende Nennziffer l berechneten Zinsen so eingetragen sind, daß die Werthe gleicher Zinsfüße in verticalen Columnen k über einander und gleichzeitig die Werthe für verschiedene Zinsfüße, aber gleiche Zeiten, in denselben horizontalen Reihen liegen, während die einzelnen Felder j bezüglich der Reihenfolge der Werthe und der räumlichen Größe der Rubriken und ebenso die einzelnen Bänder h unter einander ganz congruent eingerichtet sind, nur daß die Werthe der Nennziffern l der ver-

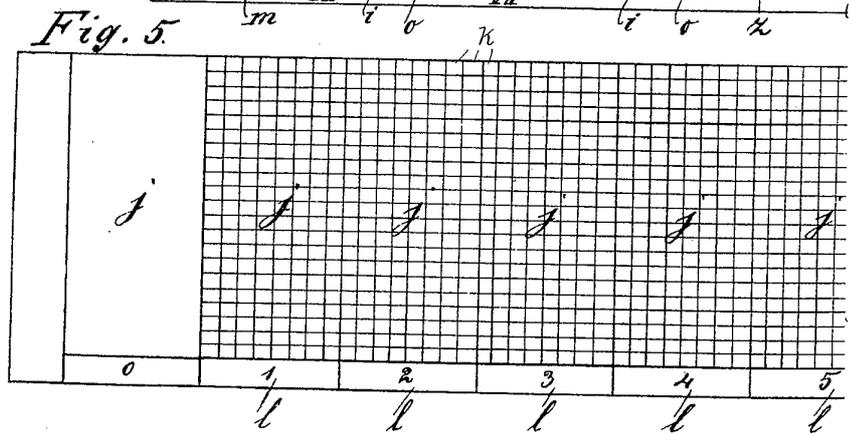
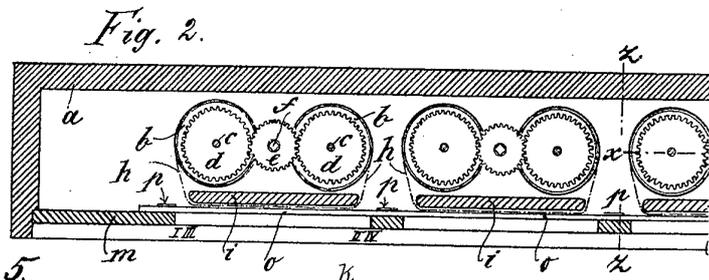
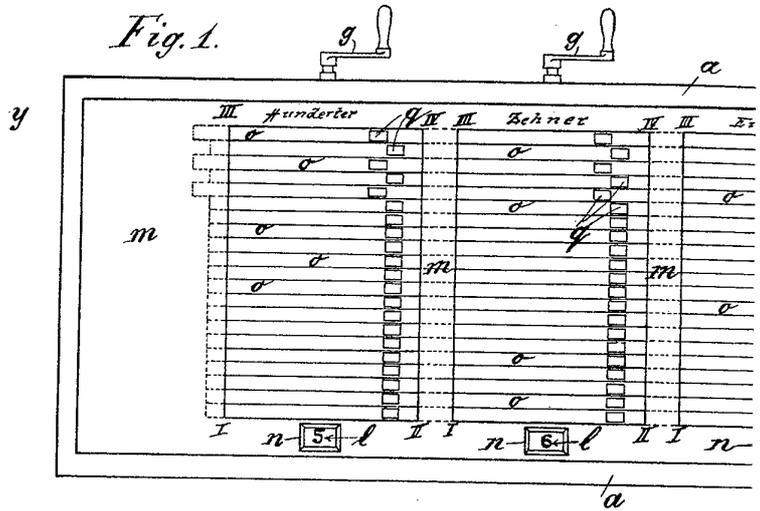
schiedenen Bänder h ebenso wie diese selbst in der Reihenfolge von rechts nach links für Einer, Zehner, Hunderter u. s. f. gelten, also dementsprechend auch die Zinswerthe beschaffen sind.

5. Die unter 1. angeführten hinter einem das Gehäuse a vorn abschließenden Rahmen m angeordneten, in horizontaler Richtung verschiebbaren, flachen, bandartigen Schieber o , welche mit den schmalen Kanten auf einander liegen und von welchen je einer alle auf gleicher Höhe liegenden Ziffern aller Bänder h verdeckt, wobei jeder Schieber o mit so viel Oeffnungen q versehen ist, als Walzenpaare $b b$ vorhanden sind, welche Oeffnungen q eines Schiebers o in jeder Stellung nur Ziffern von correspondirenden Columnen k der einzelnen Bänder h sichtbar machen, wenn letztere im Wege der unter 2. gekennzeichneten Vorrichtung so gestellt sind, daß die Nennziffer l eines Feldes j je eines Bandes h in einem entsprechend angeordneten Ausschnitt n des Rahmens m erscheint.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

GRAF EUGEN LÁZÁR UND JOHANN T
(UNGAR)

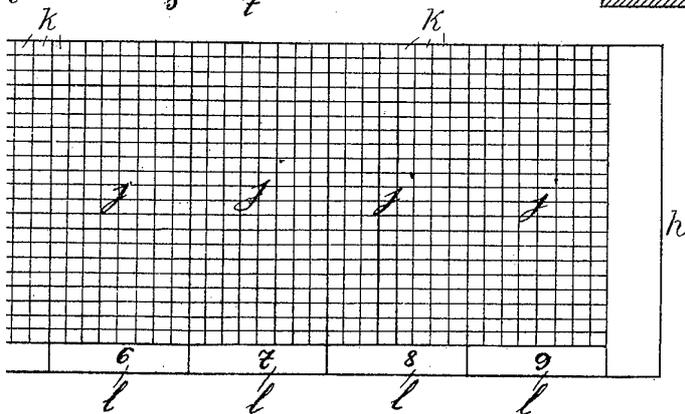
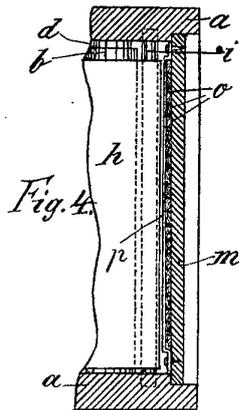
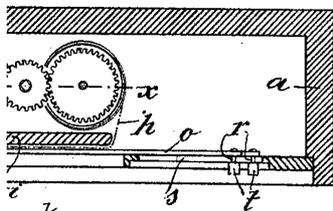
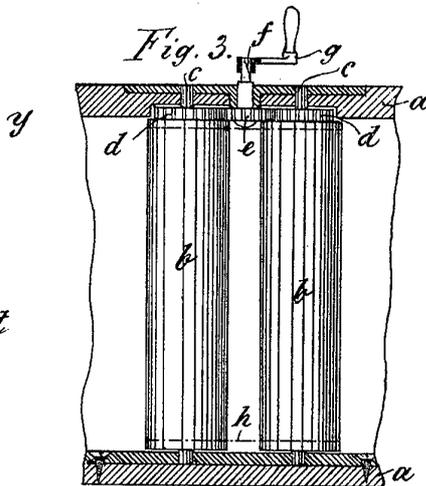
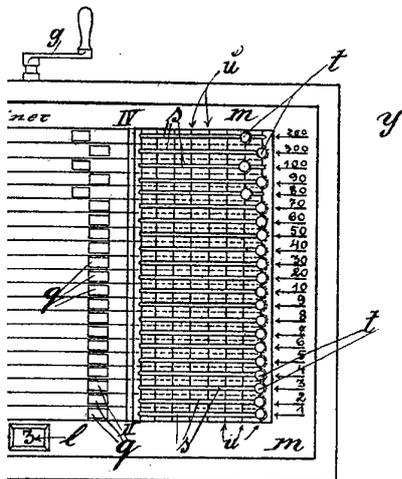
Vorrichtung zum Berechnen



FAMÁS IN MAROS-VASÁRHELY

v).

men von Zinsen.



Zu der Patentschrift

№ 87659.